

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 常磁性体若しくは非磁性体素材からなる扉材のたて枠係止材と接合係止される側面には、高磁束密度でその形状が角柱状若しくは平板状で且適宜長さの永久磁石のそれぞれが磁力影響を受けない間隔を以って、而もその一側面が露出されるよう配設された開閉扉体と、常磁性体若しくは非磁性体素材からなるたて枠係止材の開扉時における開閉扉体の永久磁石と対向する位置には、該永久磁石と異極に且角柱状若しくは平板状の永久磁石からなる磁石体の外周囲にその磁極を変換しえる磁束密度及び磁束方向の磁場を発生せしむる電磁コイルが形成された制御磁石の一側面が露出されるよう配設されたたて枠係止体と、特定暗証シグナルを発信する発信器及び該暗証シグナルを受信し所定時間に亘って制御磁石の電磁コイルに通電せしめ開扉させる制御機構とにより構成される防犯扉。

【請求項2】 制御磁石が強磁性体からなる磁芯の外周囲に電磁コイルが形成された電磁石からなる請求項1記載の防犯扉。

【請求項3】 開閉扉が両開き若しくは引違いで使用される場合に、閉扉時に接合される一方の開閉扉の接合部位には永久磁石が、他方の開閉扉の接合部位には制御磁石が配設されてなる請求項1若しくは請求項2記載の防犯扉。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は防犯扉に係るもので更に詳しくは鍵による施錠解錠することなく簡便な開扉と且強固な閉扉がなしえる防犯扉に関する。

## 【0002】

【従来技術】 事務所建物や初め店舗建物或いは住居建物等は、それぞれの使用目的に合わせて設計施工がなされているが、これら建物にはその利用のために出入りする開口部として玄関や通用口若しくは勝手口等が設けられ、且これら開口部には部外者等の侵入防止を初め、外部の温度や湿度並びに騒音等の遮断或いは建物内のプライバシー保護等のために各種の開閉扉が設けられてなるとともに、この開閉扉は火災時における耐火性はもとより耐水性や耐候性並びに強靱性も要求されることから形成素材としては銅板材やアルミ板材、鉄板材等が用いられ、且特に店舗等では商品展示性の面からガラス板材等も使用され、而も開閉扉の形態としては比較的多数の利用者が出入りする玄関には両開き扉が用いられるが、一般的事務所や住居等の玄関や通用口、勝手口等では主に片開き扉が使用され、更には一部の店舗や住居等には引違いや片引き扉等も使用されている。

【0003】 ところで事務所建物や店舗建物内には高価な什器、備品類に加えて多様な商品類が収納されており、更に住居建物内には家具、調度品に加え高価な衣類や身回品、或いは貴金属、宝石の他に現金、通帳、印鑑

等も収納されてなるものであるから、これら開閉扉には部外者の侵入防止を図るうえから堅固な錠前が装備されている。即ち現在開閉扉に使用されてなる錠前は極めて多種に亘るが、概ね膨込錠やボアロック、面付き錠若しくはユニット錠等が使用されており、且これら錠前は鍵との組合わせにより施錠解錠をなすものであるため、該鍵も防犯性を高めるため板鍵やレバータムブラー等の簡単なものからピンタムブラーやディスクタムブラー或いはディンプルキー、マグネティックタムブラー等の複雑な鍵との組合わせのものが選択使用されている。

【0004】 而して現状における我が国は一方において豊かさを背景として核家族化と高齢化が進み高齢者や婦女子の一人暮らしも著しく増大化しており、且他方においては国際化に伴い多国籍に亘る外国人の入国や就労とともに不法入国者も急増し、従来からの法秩序に依拠した生命や財産の保全手段では対処できない状況に至っている。因にコイン偽造による両替詐取はもとよりプリペイドカードのデータ改ざんによる不正使用等犯罪技術の向上も目まぐるしく、従って現在使用中の錠前の如く鍵との組合せにより施錠解錠する構造のものでは極めて短時間内に不正解錠所謂ピッキングされ錠前としての機能を保持せぬばかりか、高齢者や婦女子の在宅時にピッキングにより侵入された場合には生命の危険にも晒される結果ともなる。

【0005】 発明者はかかる状況に鑑み鋭意研究を重ねた結果ピッキングを確実に防止しえる開閉扉の実現のためには、鍵と錠前による施錠解錠の技術思想を排除する必要に至った。そこで発明者は更に研究を重ねた結果、開閉扉の構成を見ると最も多用されてなる片開き扉においては、扉の一方側が丁番や軸吊りにより一方側のたて枠と可動に取付けられ、且扉の他方側は他方側のたて枠と接合係止されて閉扉され、両開き扉においては二枚の扉のそれぞれ一方側がたて枠と可動に取付けられてなるとともに、他方側がそれぞれ接合されて閉扉される構成のものである。更に片引き扉においては、敷居若しくはレール上を扉が移動しその一方側がたて枠と接合して閉扉される構成のものである。

【0006】 而して古くから永久磁石については種々な用途に利用されているが、近年に至りアルニコ磁石やサマリウムコバルト磁石、Nd鉄磁石等その残留磁束密度が略8.2乃至13KG(ガウス)に昇る極めて高磁束密度の永久磁石が開発され、この高磁束密度の永久磁石を対向配位させると高強力の吸着力が創出されること、及びこの対向配位された一方の永久磁石に電磁コイルを形成させて通電させ、実質的に一方の永久磁石の極性を変換させることにより、対向配位された永久磁石が反撥力により離反することを究明し本発明に至った。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 即ち本発明は施錠や解錠することなく開閉扉を簡単な操作で開扉でき、且閉扉

時には強固確実な閉扉とピッキングが不能な安全性の極めて高い防犯扉を安価に提供することにある。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】 上述の課題を解決するために本発明が用いた技術的手段は、常磁性素材若しくは非磁性素材からなる扉材のたて枠係止材と接合する側面には、高磁束密度の角柱状若しくは平板状で適宜長さの永久磁石がそれぞれ磁力影響を受けない間隔を以って配設された開閉扉と、閉扉状態においてこの開閉扉に取付けられた永久磁石と対向するたて枠係止材の位置には、開閉扉の永久磁石と異極で且その永久磁石の外周囲には通電により、その極性を変換しえる磁束密度及び磁束方向を発生せしめる電磁コイルが巻回された制御磁石が配設されてなるたて枠係止体と、特定の暗証シグナルを発信出来る発信機、及びこの暗証シグナルを受信することにより、たて枠係止体に配設された制御磁石に所要の通電をなす通電制御機構とからなる構成に存し、更には制御磁石が強磁性体からなる磁芯に電磁コイルを巻回させてなる電磁石である構成に存するものであり、且両開き開閉扉においては接合する一方側面に永久磁石が配設されて、他方側面に制御磁石が取付けられてなる構成に存する。

#### 【0009】

【作用】 本発明は上述の如き技術手段を用いてなるため、以下のような作用を有する。即ち片開き扉や片引き扉においては、閉扉状態における開閉扉体のたて枠係止材と接合する側面に高磁性密度の角柱状若しくは平板状で適宜長さの永久磁石のそれぞれが磁力影響を受けない間隔を以って配設されてなるとともに、この永久磁石と対向するたて枠係止材の位置には該永久磁石と異極の制御磁石が取付けられてなるから、閉扉時には相互が極めて強力な吸着力で吸着され開扉は不可能となり当然に部外者の侵入も不能となる。そして制御磁石に所要の通電がなされると電磁コイルにより該制御磁石の極性を反転させる強力な磁束密度と磁束方向の磁場が形成されるため、開閉扉体の永久磁石と制御磁石とに強力な反発力が発生し、開閉扉は極めて簡単に開扉されることとなる。更に開閉扉の永久磁石をより高磁束密度のものを使用することにより制御磁石としては電磁石のみの使用でも開扉不能な強固な閉扉がなしえ且磁極反転により容易な開扉がなしえる。加えて制御磁石への通電は特定暗証シグナルの受信によりなされるものであり、且錠穴等も一切無いためピッキングの危険もなくなる。

#### 【0010】

【実施例】 以下に本発明実施例を図とともに説明すれば図1は片開き開閉扉の説明図であって、扉材1Aは耐火性はもとより耐水性、耐候性に加えて強靱性も要請され、且該扉材1に配設される開扉及び閉扉のための永久磁石3の磁束を分散させることなく、閉扉時におけるたて枠係止材2Aに対向して形成される制御磁石3Aとの

強力な吸着力を発揮させるうえからも常磁性体若しくは非磁性体素材が望まれることから、具体的素材としては銅板材や銅合金板材、アルミニウム板材、或いはセラミックス板材等が挙げられる。

【0011】 そしてかかる扉材1Aが開扉される場合において、たて枠係止材2Aと接合係止される扉材1Aの側面1Bには高磁束密度で且その形状が角柱状若しくは平板状の永久磁石3が、該扉材1Aの側面1Bに露出するように適宜の取付手段を以って配設されている。かかる場合に永久磁石3は閉扉時におけるたて枠係止材2Aに永久磁石3と対向して取付けられる制御磁石3Aと強力な吸着力によって開閉扉体1の開扉を阻止させるものであるから、当然に高磁束密度を保持する永久磁石3の採用が望まれ、具体的なものとしてはアルニコ磁石やサマリウムコバルト磁石或いはNd鉄磁石（ネオジウム・鉄・ボロン）等が挙げられ、特性的にはその残留磁束密度においては少なくとも8KG乃至14KG（ガウス）程度のものが好ましい。

【0012】 更に開閉扉体1の開扉を阻止する所謂係止力は、対向する永久磁石3と制御磁石3Aの磁束密度の高さ、対向距離、対向面積割合等により具体的に決定されるが、開閉扉体1の側面1Bに取付けられる永久磁石3は図2に示すように永久磁石の特質上吸着力は磁力線の放出吸収部位たる対極端縁が最大となることから、開閉扉体1の側面1Bの全長に亘って同一長のもの若しくは所要の長さの永久磁石3を一体的に連接配置させても、開閉扉体1の係止力は開閉扉体1の上端及び下端に限定され開扉防止効果が十分に発揮されない。従って適宜の長さの永久磁石3を、それぞれが磁気作用を及ぼさぬ程度の間隔を以って配置せしむることが肝要である。

【0013】 他方開閉扉体1が接合係止されるたて枠係止材2Aも、開閉扉体1と同様に常磁性体や非磁性体素材が使用されるとともに、開閉扉体1が開扉された状態において該開閉扉体1に形成された永久磁石3とそれぞれ対応する位置には、該永久磁石3の極性に対して異極若しくは異極に磁化され、且通電によりその極性を変換しえる制御磁石3Aが取付けられている。この制御磁石3Aは図3に示すように、永久磁石材からなる磁石体30Aの極性を変換しえる程度の磁束密度及び磁束方向を発生せしめる電磁コイル31Aが磁石体30Aの外周囲に形成され、若しくは強磁性体素材からなる磁芯30Bの外周囲に電磁コイル31Aを形成させたものでも使用できる。かかる如き構成によりたて枠係止体2が形成されている。

【0014】 図4は両開き開閉扉10における説明図であって、両開き開閉扉10においては一方側開閉扉10Aの側面11Aに永久磁石3を上下方向に所要の間隔を以って配設するとともに、接合する他方側開閉扉10Bの側面11Bには永久磁石3と対向する位置に制御磁石3Aが配設される。かかる場合においては、片開き開閉

10

20

30

40

50

扉体1の場合に比べて開扉阻止のためにより大きな係止力が要請されるため、使用する永久磁石3及び制御磁石3Aには著しく高い磁束密度のものが望まれる。

【0015】而して本発明はピッキング防止を図るために施錠解錠の技術思想を排除している。そこで本発明においては、予め利用者の特定暗証シグナルを発信しえる発信機4と該発信機4からの暗証シグナルを受信し、たて枠係止体2に配設されてなる制御磁石3Aに所要の通電をなし、開扉された開閉扉体1若しくは両開き開閉扉10を開閉させる通電制御機構5が付帯されている。

【0016】発信機4は一般的な家電製品で使用されるリモコン発信器と同様に小型且携行自在に形成されるもので、発信のための電源、発信回路及び発信スイッチから構成されてなるものであれば特段の制限はないが、開閉扉毎に特定の暗証シグナルを使用することが肝要となる。この暗証シグナルについては多様な発信手段が提案されるが、簡便な手段としては少なくとも2種以上の異なる波長を組合わせて発信せしむる手段が提案され、具体的には特定波長のコルピッツ発信回路を適宜数回路で組合せることが提案される。

【0017】他方制御機構5は、発信機4からの暗証シグナルである組合された電波を受信する受信部5Aと、該受信部5Aで受信した電波を検波する検波部5Bで検波し、予め暗証シグナルが入力登録されてなる記憶部5Cの暗証シグナルと照合する照合部5D、及び暗証シグナルと照合された場合に所定の時間に亘りたて枠係止体2の制御磁石3Aの電磁コイル31Aに所要の通電をなさしむる出力部5Eから構成されるもので、かかる機能を保持するものであれば該制御機構5には特段の制約はない。

【0018】

【発明の効果】本発明は以上述べたように、開閉扉体の扉材やたて枠係止材が常磁性体若しくは非磁性体素材により形成されてなるとともに、片開き若しくは片引き形態における開閉扉体のたて枠係止材と接合係止される側面には、高磁束密度で角柱状若しくは平板状で且適宜長さの永久磁石のそれぞれ相互が磁気影響を受けない間隔を以って配設されており、而もこれら永久磁石と対向するたて枠係止材の位置には、高磁束密度の永久磁石の外周囲にその磁極を変換しえる磁束密度及び磁束方向の磁場を発生しえる電磁コイル、若しくは強磁性体素材を磁芯としてその外周囲に電磁コイルが形成された制御磁石が配設されてなるから、開扉状態においては開閉扉体の

それぞれの永久磁石と、たて枠係止体のそれぞれの制御磁石とが極めて強力な吸着力を以って吸着し合うために確実且強固に閉扉がなされ、而も開扉に際しては発信機からの開扉に係る暗証シグナルを発信させるのみで、制御機構の出力部より制御磁束の電磁コイルに通電がなされる結果、該制御磁石の極性が反転し開閉扉体の永久磁石との間に強力な反撥力が生じ開扉される。更に閉扉に際しては、開閉扉体の側面とたて枠係止体とが近接した状態所謂開閉扉を閉めることにより、開閉扉体の永久磁石とたて枠係止体の制御磁石とが強力に吸着し合って自然閉扉が強固且確実になされとともに、部外者の侵入も確実に阻止できる。そして本発明においては開扉時の僅かな時間のみの通電により使用できるため維持コストが僅かなうえ、本発明全体も極めて安価に提供しえる等優れた多くの特長を具備する防犯扉である。

【図面の簡単な説明】

【図1】片開き開閉扉の説明図である。

【図2】永久磁石の使用説明図である。

【図3】開閉扉体とたて枠係止体との接合部分の説明図である。

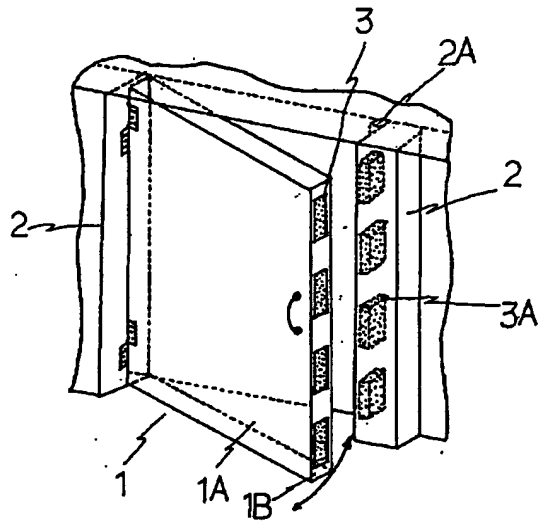
【図4】両開き開閉扉の説明図である。

【図5】送信機及び制御機構のフローチャート図である。

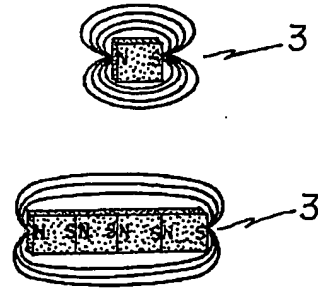
【符号の説明】

- 1 開閉扉体
- 1A 扉材
- 1B 扉材側面
- 2 たて枠係止体
- 2A たて枠係止材
- 3 永久磁石
- 3A 制御磁石
- 10 両開き開閉扉
- 30A 磁石体
- 30B 磁芯
- 31A 電磁コイル
- 4 送信機
- 5 制御機構
- 5A 受信部
- 5B 検波部
- 5C 記憶部
- 5D 照合部
- 5E 出力部

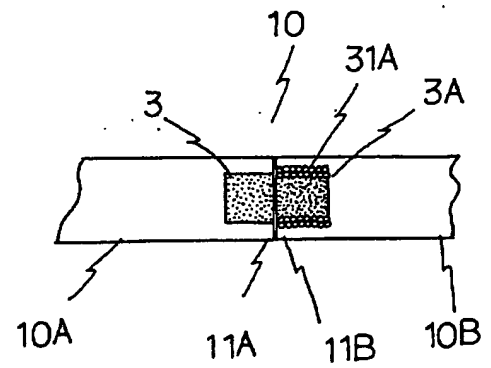
【図1】



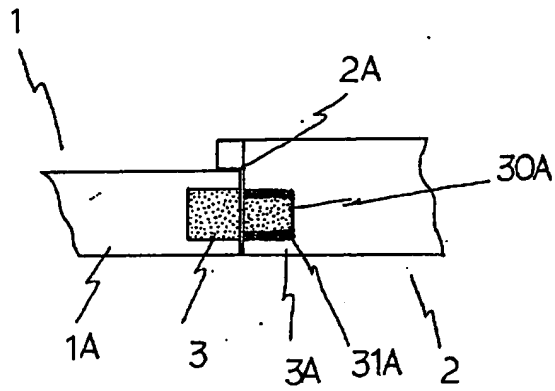
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

